

## **CIRUGÍA RENAL PERCUTÁNEA CON ACCESO MÍNIMO: MINIPERC.**

German de la Torre, Walter De Bonis, Horacio Rey y Norberto Fredotovich.

División Urología. Departamento de Cirugía. Hospital Gral. de agudos "C.G.Durand". Buenos Aires. Argentina.

---

---

**Resumen.-** OBJETIVO: Describir los detalles técnicos de la nefrolitotomía percutánea con mínimo acceso, Miniperc, y analizar los resultados obtenidos con este procedimiento en pacientes adultos.

MÉTODOS: Hemos realizado 42 mini-perc en un periodo comprendido entre Agosto del 2002 y Diciembre del 2003. La edad promedio de los pacientes fue de 48 años, (19 - 62). El procedimiento se llevo a cabo empleando un amplatz de 14 Fr. El tamaño de la litiasis vario entre 1.5 - 3.5 cm en su diámetro mayor (1.5 - 7 cm<sup>2</sup>). La litofragmentación se realizo mediante litotricia neumática.

RESULTADOS: La duración promedio del procedimiento fue de 75.2 minutos (rango entre 60 y 120). Todos los

pacientes fueron dados de alta a las 24 hs. Solo tres pacientes (7.1%) tuvieron un descenso del hematocrito en 2 puntos. No se dejo nefrostomía en el postoperatorio. El 95,2 % de los pacientes quedaron libres de litiasis al mes de la cirugía.

CONCLUSIÓN: Los resultados obtenidos en nuestra serie nos permiten considerar a la nefrolitotricia percutánea con mínimo acceso (Miniperc) como una nueva alternativa para la remoción de la litiasis renal, con una muy baja morbilidad, disminución del índice de hospitalización, escasa demanda analgésica y sin requerimiento transfusional.

---

**Palabras clave:** Litiasis renal. Mínimo acceso. Mini-Perc.

---

**Summary.-** OBJECTIVES: To describe the technique of the minimal access percutaneous nephrolithectomy, miniperc, and to analyze the results obtained with this treatment in adult patients.

METHODS: We performed 42 minipercs between august 2002 and December 2003. Mean patient age was 48 years (19-62). The procedure was undertaken using a 14Fr Amplatz sheath. Stone size varied from 1.5-3.5 cm in longest diameter (1.5-7 cm<sup>2</sup>). Lithofragmentation was performed by pneumatic lithotripsy.

RESULTS: Average procedure time was 75.2 min. (range from 60 to 120). All patients were discharged within 24 hours. Only three patients (7.1%) have a hematocrit descent over 2 points. No nephrostomy tube

Correspondencia

Germán de la Torre  
Av. Honorio Pueyrredon 741 piso 9  
Depto. D. Capital Federal.  
Buenos Aires.  
1405. Argentina.  
e-mail: megafi@infovia.com.ar

Trabajo recibido: 12 de mayo 2004

was left for the postoperative time. 95.2% of the patients were stone free 1 month after surgery.

**CONCLUSIONS:** Our results make us consider the minimal access percutaneous nephrolithectomy (Miniperc) a minimal option for the elimination of renal stones, with low morbidity, diminishment of the hospital stays, very low analgesic demand, and no transfusion requirements.

**Keywords:** Renal stones. Minimal access. Mini perc.

## INTRODUCCIÓN

Cuando en 1976 Fernstom y Johansson realizaron la primer litotricia renal percutánea los urólogos comenzamos a comprender el potencial beneficio de la cirugía renal minimamente invasiva.

Lograr una disminución de la morbilidad, el tiempo de internación y de convalecencia, estimularon el perfeccionamiento de esta técnica basada en el empleo de tractos percutáneos.

El desarrollo de nuevos métodos de fragmentación de las formaciones litiasicas colaboró en la efectividad de este tipo de terapéutica.

El tratamiento de los cálculos renales fue sufriendo transformaciones conjuntamente con los avances tecnológicos. En la últimas dos décadas la nefrolitotricia percutánea (NLP) y la litotricia extracorpórea con ondas de choque (ESWL) han reemplazado

casi por completo a la cirugía abierta. (1-3,5). Sin embargo, estos procedimientos no están exentos de un cierto grado de morbilidad significativa.

Como ejemplo del desarrollo de nuevas metodológicas tendientes a disminuir dicha morbilidad, presentamos nuestra experiencia en nefrolitotricias percutáneas con mínimo acceso, **mini-perc**, para el tratamiento de la litiasis renal. Esta técnica descrita por Jarrett en 1998 (4) (*Mini-Percutaneous Nephrolithotomy*) se caracteriza por su menor morbilidad, conservando la eficiencia y efectividad en la remoción de cálculos.

Nosotros hemos introducido como variante de la técnica original la ausencia de nefrostomía en el postoperatorio.

## OBJETIVO

Describir los detalles técnicos de la **MINI-PERC** y analizar los resultados obtenidos con este procedimiento.

## MATERIAL Y MÉTODO

Hemos realizado 42 **mini-perc** en un período comprendido entre Agosto del 2002 y Diciembre del 2003. La edad promedio de los pacientes fue de 48 años, con un rango entre 19 y 62.

Fueron intervenidas 18 mujeres (42.9%) y 24 hombres (57.1%).

TABLA I. 42 PACIENTES. VOLUMEN LITIASICO HASTA 7 cm.

• Tiempo quirúrgico	75.2 min.(60-120)
• Tiempo de internacion	24 Hs.
• Nefrostomia	no
• Catéter doble J	21 pacientes
• ESWL complementaria	21.4% (9 pacientes)
• Libres de litiasis al mes	95.2%
• Variación del hematocrito	En 3 pacientes, descendió 2 puntos
• Analgesia	Diclofenac 150 mg/día
• Complicaciones	
Pacientes con catéter J	Ninguna
Pacientes sin catéter J	3 pacientes, 2 infecciones urinarias 1 fístula renocutanea

El tamaño de la litiasis oscilo entre 1.5 y 3.5 cm en su diámetro mayor (1.5-7 cm<sup>2</sup>).

### Preparación del paciente.

Todos los pacientes fueron sometidos a estudios prequirúrgicos rutinarios que incluyeron análisis de sangre y orina, urocultivo y antibiograma, Rx de tórax y árbol urinario, ecografía renovesical y urograma excretor. Algunos pacientes fueron evaluados con tomografía computada, y en un caso fue necesaria la realización de uorresonancia.

Se inició terapéutica antibiótica con quinolonas 24 horas antes del procedimiento. La elección del tipo de antimicrobiano fue consensuada con el grupo infectológico de nuestra institución, sobre la base de análisis retrospectivos. Se indicó ayuno de 10 horas.

Todos los procedimientos se llevaron a cabo en quirófano común, empleando un arco en C como instrumento de localización radioscópica.

### Posición.

Bajo anestesia general, se coloca al paciente en decúbito dorsal (posición de litotomía) con el objeto de realizar en forma retrógrada la tinción del sistema excretor renal.



*FIGURA 1. Posición quirúrgica y litotricia. Observamos al paciente en decúbito prono. Se trabaja con amplatz de 14 fr. Empleamos un ureterorenoscopio semirrígido de 9 fr., y litotritor neumático. El procedimiento se realiza bajo guía radioscópica y visualización con endocámara.*

Mediante el empleo de un ureterocistoscopio rígido de 20 fr., se identifica el meato ureteral del lado afectado. Bajo control radioscópico, se asciende un catéter ureteral open end de 5 Fr. hasta la pelvis renal, para opacificar el árbol urinario superior.

### Acceso. Tracto percutáneo.

Todos los procedimientos se realizaron con el paciente en posición prona.

El acceso percutáneo inicial no presenta diferencias con respecto a la litotricia percutánea standard. Se selecciona el cáliz apropiado para la punción. En la mayor parte de los pacientes de nuestra serie, la punción se realizó a través del grupo calicular posteroinferior. Se empleó para la misma una aguja de calibre 18g. Una vez en el interior del sistema colector se introduce un alambre guía metálico (PTFE o Hidrofilica). La dilatación se completa con dilatadores fasciales, sobre la guía metálica, hasta 14 fr., dejando por último una camisa de Amplatz de igual calibre.

### Nefroscopia. Fragmentación.

Mediante el empleo de un ureterorenoscopio de flujo continuo rígido o semirrígido de 9 fr., se examina el sistema colector y se identifican las formaciones litiasicas.

Se lleva a cabo la litofragmentación, empleando litotricia neumática, y la extracción de los fragmentos con aspiración (empleado un sistema símil uroback), complementado con el empleo de pinza de 2 ramas. (Figura 1).

En algunos pacientes, una vez finalizado el procedimiento, se retira la camisa de amplatz y se deja un catéter 8fr. como nefrostomía hasta que el paciente es extubado.

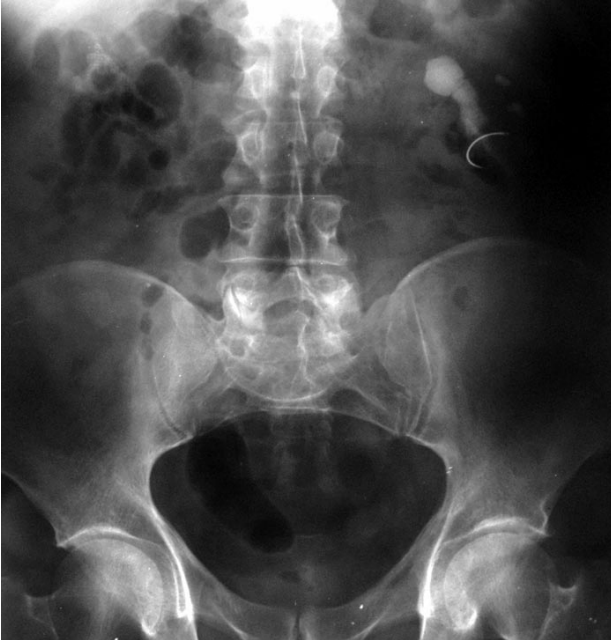
El tracto urinario fue tutorizado en un grupo de pacientes, con un catéter doble J 4.8fr.

## RESULTADOS

Hemos realizado 42 **MINI-PERC** cuyos resultados y complicaciones se detallan en la Tabla I.

Ningún paciente permaneció con nefrostomía en el postoperatorio.

El tiempo de hospitalización fue de un día. El 95.2% de los pacientes se encontró libre de piedras al mes del procedimiento.



*FIGURA 2. Imagen radiográfica. Litiasis pielocalicilar. Paciente monorreno, con antecedente de 2 cirugías renales izquierdas a cielo abierto por litiasis. Observamos la persistencia de un cuerpo extraño. Ambas condiciones determinaron una anatomía desfavorable. El empleo de un pequeño canal de trabajo disminuyó las potenciales dificultades técnicas del procedimiento.*



*FIGURA 3. Imagen radiográfica. Litiasis pielocalicilar y ureteral distal izquierda. En este caso se realizó ureteroscopia y litotricia endoureteral izquierda, y, a continuación, en el mismo acto quirúrgico, nefrolitotomía con acceso mínimo (Miniperc) pielocalicilar ipsilateral.*

En ningún caso fue necesario llevar a cabo transfusiones. Solo en tres pacientes (7.1% de la muestra) se registró variaciones del hematocrito, representada por una caída de dicho índice hematimétrico no mayor a dos puntos; en el resto de la muestra no hubo cambios analíticos del hemograma comparando el pre y el postoperatorio.

La duración promedio del procedimiento fue de 75.2 minutos (rango entre 60 y 120 minutos).

En el 50 % de los pacientes (21 pacientes) se colocó un catéter pig tail (doble J), que permaneció una semana. Los 21 pacientes restantes (50%) permanecieron durante 20 horas con un catéter ureteral recto tipo open end.

Todos los pacientes permanecieron durante 20 horas con sonda vesical.

En 9 pacientes (21.4%) se completó el tratamiento con ESWL; 7 recibieron una sesión de ESWL, y los restantes 2 sesiones.

En dos pacientes se realizó tratamiento com-

binado de litotricia renal y ureteral endoscópica. En uno de ellos en forma bilateral.

Dos pacientes de nuestra serie eran monorrenos, realizándose la cirugía sin mayores inconvenientes.

En un paciente se realizó litotricia renal seguida de endopielotomía anterógrada por estenosis ureteropielica, empleando un electrodo de corte de 3 fr.

En 3 pacientes (7.1%) se presentaron complicaciones, 2 con infección urinaria complicada y 1 con fístula renocutánea; las infecciones urinarias fueron por gérmenes intrahospitalarios (*Pseudomonas Aeruginosa*), que requirieron antibioticoterapia endovenosa, ambos casos se reinternaron, por hipertermia y alteración del estado general, entre los 4 y 5 días posteriores al alta. Se trató de pacientes con diagnóstico previo de litiasis renal bilateral, ectasia pielocalicilar, y alteración de la función renal, en los cuales no se había dejado catéter doble J ni nefrostomía en el postoperatorio.

Un paciente, al cual se le había realizado mini-perc izquierda y ureteroscopia bilateral, sin dejar



FIGURA 4. Imagen radioscópica. Litiasis en cáliz inferior con ángulo estrecho. Las características del ángulo infundíbulo-pielico y el diámetro infundibular en este caso determinaron la realización de cirugía percutánea con acceso mínimo debido a que dichas variables hubieran dificultado la eliminación de la litiasis mediante el empleo de litotricia extracorpórea por ondas de choque (ESWL).

tutorizada la vía excretora (doble J izquierdo), desarrollo en el riñón izquierdo una fístula renocutánea a las 72 horas de su alta nosocomial por litiasis renal residual, la cual fue resuelta mediante la colocación de un catéter ureteral.

## DISCUSIÓN

Un tracto percutáneo pequeño de 14 fr. fue suficiente para la remoción de los calculos renales en nuestra serie inicial. Sin embargo, en grandes masas litíasicas o tiempo quirúrgico prolongado, su conversión a 26-30 fr. sería de fácil realización. (4).

A diferencia de la serie de Chan y Jarrett (4), donde la dilatación del trayecto percutáneo no supera los 13-14 fr., otros autores describen técnicas de miniperc con dilataciones hasta 22 y 26 fr. (2), no observando diferencias en cuanto al dolor postoperatorio, variación del hematocrito y tiempo de estadía hospitalaria 3 en relación a la percutánea standard de 30 Fr.

Feng y Tamaddon (2), en su análisis prospectivo de la morbilidad vinculada a las técnicas percutáneas, describen trabajos que emplean dilataciones hasta 30 Fr, en los cuales se prefiere no dejar nefrostomía en el postoperatorio, permaneciendo el paciente con sonda vesical y catéter pig-tail, nosotros adoptamos igual estrategia, no dejar nefrostomía, pero con

dilataciones hasta 14 Fr. Vinculado a esta variables, la serie de Bellman y cols. (7) no encuentra diferencias significativas entre la nefrolitotomía estándar y la miniperc en lo que respecta a la permanencia del tubo de nefrostomía, sin embargo, en dicho trabajo consideran como mini-tracto, dilataciones hasta 20-26 fr.

En un grupo de nuestros pacientes se dejó tutorizada la vía excretora empleado un catéter doble J, con el objetivo de garantizar la permeabilidad de la vía urinaria y disminuir la presión intracavitaria, lo cual facilita el cierre precoz de la fístula cutánea. En aquellos pacientes en los cuales no se dejó doble J se observaron complicaciones, infección urinaria, fístula persistente y mayor dolor cólico después del alta hospitalaria; consideramos también que en el caso de litiasis obstructiva con ectasia pielocalicilar la permanencia de nefrostomía deberá ser no menor a 24 hs., ya que el tubo de nefrostomía actuaría de drenaje ante una posible perinefritis.

En nuestra serie, ningún paciente requirió transfusión, presentándose sólo en 3 pacientes modificación del hematocrito.

Observamos que con el amplatz de 14 fr. no existe distorsión anatómica del cáliz seleccionado como vía de ingreso al sistema excretor, manteniéndose prácticamente indemnes las paredes calicilares e infundibulares, y provocando de esta manera un escaso o nulo sangrado durante el procedimiento. (3).

El 95.2% de los pacientes se encontraron libres de litiasis al mes de la cirugía. Diferentes resultados son publicados por otros autores (3), quienes observaron un porcentaje de pacientes libres de piedras de un 71% en igual periodo, mencionando como posible causa el menor campo operatorio. Sin embargo, los resultados obtenidos en nuestra serie son coincidentes con los trabajos de Jarret y colaboradores. (4) Esta técnica nos posibilita una mayor movilidad intrarenal, con un acceso menos dificultoso hacia los diferentes grupos calicilares. Sin embargo, en nuestra serie sólo 9 pacientes (21.4%) requirió como tratamiento complementario la realización de ESWL. La persistencia de restos litíasicos en algunos de estos pacientes se debió a su ubicación dentro de grupos calicilares anteriores de difícil acceso con instrumental rígido o semirrígido, o a que pasaron inadvertidos con la radioscopia intra operatoria. La disponibilidad de instrumental flexible podría haber disminuido sensiblemente el porcentaje de litiasis residual. (6).

Observamos una disminución en el tiempo de hospitalización.

Esta técnica permite, además, sin mayores inconvenientes, el tratamiento asociado de la estenosis ureteropiélica.

## CONCLUSIÓN

La cirugía renal percutánea mínimamente invasiva en adultos representada por la **mini-perc**, puede ser considerada como una herramienta que se suma a los métodos ya establecidos en la endourología para el tratamiento de la litiasis renal de tamaño significativo (7 cm<sup>2</sup>), enriqueciendo el arsenal del endourologista. (Tabla II y Figuras 2-3-4).

La revisión de la literatura y los resultados obtenidos en nuestra serie nos permiten las siguientes consideraciones:

- 1- Mínimo trayecto percutáneo (14 fr.), lo cual contribuye a
- 2- un menor sangrado,
- 3- escasa distorsión de la estructura anatómica, y
- 4- fácil y rápida accesibilidad a la vía urinaria;
- 5- la ausencia de nefrostomía en el postoperatorio,
- 6- la menor morbilidad, (3).
- 7- la rápida reinserción laboral del paciente, y 8- la disminución de los costos vinculado a una precoz externación (3-4), son alguno de los resultados alentadores que permiten considerar a la **MINI-PERC** como una propuesta terapéutica para el tratamiento de la urolitiasis.

## BIBLIOGRAFIA y LECTURAS RECOMENDADAS (\*lectura de interés y \*\*lectura fundamental)

- \*1. JACKMAN, S.; DOCIMO, S.; CADEDDU, J. y cols.: "The mini-perc technique: A less invasive alternative to percutaneous nephrolithotomy". *World J. Urol.*, 16: 371, 1998.
- \*\*2. FENG, M.; TAMADDON, K.; BELLMAN, G. y cols.: "Prospective randomized study of various techniques of percutaneous nephrolithotomy". *Urology*, 58: 345, 2001.
3. PUPPO, P.: "Percutaneous nephrolithotripsy". *Current opinion in Urology*, 9: 325, 1999.
- \*\*4. CHAN, D.; JARRET, T.: "Mini-Percutaneous Nephrolithotomy". *J. Endourology*, 14: 269, 2000.
5. AL-SHAMMARI, A.; AL-OTAIBI, K.; LEONARD, M. y cols.: "Percutaneous nephrolithotomy in the pediatric population". *J. Urol.*, 162: 1721, 1999.
6. ELBAHANASY, A.; SHALHAV, A.; HOENING, D. y cols.: "Lower caliceal stone clearance after shock wave lithotripsy or ureteroscopy: The impact of lower pole radiographic anatomy". *J.Urol.*, 159: 676, 1998.
- \*7. BELLMAN, D.; DAVIDOFF, R.; CANDELA, J.: "Tubeless percutaneous renal surgery". *J. Urol.*, 157: 1578, 1997.